

<記事>(4) 金属系素材の表面分析(素材工学研究所 第 5 回研究懇談会)(素材工学研究会記事)

著者	鈴木 茂
雑誌名	東北大学素材工学研究所彙報 = Bulletin of the Institute for Advanced Materials Processing, Tohoku University
巻	52
号	1/2
ページ	195-195
発行年	1997-03-28
URL	http://hdl.handle.net/10097/34110

響を定量的に説明できた。モデルパラメーター（速度定数）は、各種酸化物の溶解特性、キレート剤の溶解機能の評価指標として利用できるものと考えられる。

(4) 金属系素材の表面分析

東北大学素材工学研究所 鈴木 茂

金属系素材中に含まれる合金元素や不純物には、表面や界面（例えば、結晶粒界）に活性なものがあり、高温での処理により表面や界面に著しく偏析することがある。それらの元素の挙動を系統的に検討するには、極表面に非常に敏感な分析方法、いわゆる表面分析法を用いる必要がある。本講演においては、素材工学研究所に設置されている多機能型素材分析装置（X線光電子分光法、オージェ電子分光法、二次イオン質量分析法が可能）を用いて、高純度のFe-Cr合金などにおけるナノメートル厚さの表面層を評価した一連の実験結果を紹介する。また、これまで行われてきた金属・合金表面上の原子オーダーの偏析や反応の研究について振り返るとともに、最近の表面分析の研究動向についても述べる。

(5) 無機-有機界面での結晶化技術と材料合成

名古屋大学大学院工学研究科 河本 邦仁

生物の体内で無機結晶が作られる現象はバイオミネ랄イゼーション（生体鉱物化）と呼ばれ、生命活動に重要な役割を果たす。この現象は生体分子と無機イオンの間で生ずる界面分子認識作用に基づいて起こり、これによって核生成・成長が制御されて様々な形態をもつ無機結晶が作られている。生物がもっている無機-有機界面での結晶化制御技術を無機材料の人工合成・形態制御に応用することが可能になれば、低エネルギー消費かつ低環境負荷の低温材料合成プロセスの開発につながると期待される。

本講演では、二次元分子集合体としてラングミュア単分子膜やLB膜を取り上げ、ウェットおよびドライ環境下において膜表面を金属や無機物質の結晶成長場に適用した我々の最近の研究成果をご紹介します。分子表面の構造・性質が結晶配向や形態に及ぼ

す効果・影響について考察を行うとともに、未来の材料合成への応用の展望を論じる。

(6) 磁気微粒子合成と磁性流体 ～磁気粒子合成と磁性流体およびER流体との比較～

秋田大学鉱山学部 B. ジャヤデワン
藤田 豊久

磁性流体に磁界を作用させた場合とER流体に電界を作用させた場合でER流体の方が粘度変化が大である実験事実を示した。しかし、2種の球形粒子の双極子相互作用からは磁性粒子同士の方が作用力は大である。そこでクラスターを顕微鏡観察すると、クラスターが磁性粒子ではとぎれていること、クラスターは誘電体粒子ではつながっていることから、計算及び現象からER流体の粘度が磁性流体よりも大になる原因を説明した。また、壁面の材質の差異により粘度変化が生ずることも示した。

このように、電界、磁界に応答する各種流体が存在するが、制動力がそれぞれ特徴を有している。粘度変化は磁性流体、ER流体、磁気懸濁流体の順に大となる。これらを使い分けること各種の応用が考案されている。

(7) 逆ミセル反応場における単分散粒子合成

東京理科大学工学部 今野 紀二郎

近年、単分散性超微粒子の合成法として、界面活性剤で油中に安定に分散させたmicro-water dropletを反応場とする、いわゆる逆ミセル法が注目されている。

ここでは、反応場の違いによる粒子生成について調べるために、Aerosol OT (AOT) 逆ミセルを用い、先ず最初に、そのミセル内部におけるwater dropletの溶解状態を調べた。その結果、dropletの状態はAOTに対する水のモル比(Rw)に依存し、3種類の水が存在することがわかった。そこで、それぞれdropletでGe(OC₂H₅)₄の加水分解を行い、GeO₂粒子の合成を行ったところ、生成する粒子の形状はRw<10では多角形粒子で、それらの粒子